

# Drucksensormodul Bis zu 25 bar relativ und absolut Typ MPR-1

WIKA Datenblatt PE 81.64

## Anwendungen

- Sensorintegrationsprojekte
- Datenlogger
- Batteriebetriebene Anwendungen
- Vakuumkontrolle

## Leistungsmerkmale

- 19 mm Schlüsselweite für begrenzten Bauraum
- Keine Kalibrierung notwendig, dank kompensiertem Ausgangssignal
- Low-Power-Version für lange Batterielaufzeit
- Zusätzlicher Temperatureingang, um die interne Sensortemperatur zu überwachen



**Abb. links: mit Gewindeanschluss**  
**Abb. rechts: mit radialem O-Ring**

## Beschreibung

### Kompakt, genau und flexibel

Der MPR-1 bietet auf kleinstem Bauraum ein kompensiertes und standardisiertes Ausgangssignal mit hoher Genauigkeit.

Der interne Abgleich erfolgt digital. Als Ausgangssignale stehen sowohl analoge als auch digitale Varianten zur Auswahl (z. B. I<sup>2</sup>C).

Neben den im Datenblatt beschriebenen Varianten sind kundenspezifische Ausführungen auf Anfrage umsetzbar.

### Widerstandsfähig und mit weitem Einsatzbereich

Die Messzelle aus CrNi-Stahl wird mit dem Prozessanschluss verschweißt und eignet sich besonders gut für den Einsatz bei korrosiven Messstoffen. Auf Wunsch kann eine sauerstoffverträgliche Ausführung gewählt werden.

Typische Anwendungen finden sich in Applikationen der Mess- und Regeltechnik, in denen eine hohe Integration der Druckmessung erforderlich ist.

Speziell die Low-Power-Version mit digitalem Signal eignet sich hervorragend für batteriebetriebene Datenlogger-Anwendungen (z. B. Funkanwendungen).

Die Mindestlosgröße beträgt 50 Stück.

### Diagnosefunktion

Anhand des Ausgangssignales lassen sich Fehlerzustände erkennen und mittels Software bewerten. Es können permanente und temporäre Fehler unterschieden werden.

## Messbereiche

Relativdruck						
bar	0 ... 0,4	0 ... 1	0 ... 1,6	0 ... 2,5	0 ... 4	0 ... 6
	0 ... 10	0 ... 16	0 ... 25			
psi	0 ... 5	0 ... 15	0 ... 30	0 ... 70	0 ... 150	0 ... 300

Absolutdruck						
bar	0 ... 0,4	0 ... 1	0 ... 1,6	0 ... 2,5	0 ... 4	0 ... 6
	0 ... 10	0 ... 16	0 ... 25			
psi	0 ... 5	0 ... 15	0 ... 30	0 ... 70	0 ... 150	0 ... 300

Vakuum- und +/- Messbereich		
bar	-0,2 ... +0,2	-1 ... 0

Temperatur (Messbereich bei I <sup>2</sup> C-Signal)	
°C	-20 ... +100
°F	-4 ... +212

Sondermessbereiche zwischen 0 ... 0,4 und 0 ... 40 bar [0 ... 5 bis 0 ... 600 psi] sind auf Anfrage erhältlich.  
Sondermessbereiche können eine verminderte Langzeitstabilität und einen erhöhten Temperaturfehler aufweisen.

### Überlastsicherheit

Messbereiche ≤ 16 bar [150 psi]: 3-fach

Messbereich 25 bar [300 psi]: 2,5-fach

Höhere Überlastsicherheit auf Anfrage.

Die Überlastsicherheit bezieht sich auf den gewählten Messbereich. Abhängig vom gewählten Prozessanschluss und der Dichtung können sich Einschränkungen in der Überlastsicherheit ergeben.  
Eine höhere Überlastsicherheit hat einen erhöhten Temperaturfehler zur Folge.

### Vakuumfestigkeit

Ja

## Ausgangssignale

Signalart	Signal
Strom (2-Leiter)	4 ... 20 mA
Spannung (3-Leiter)	DC 1 ... 10 V
Ratiometrisch (3-Leiter)	DC 0,5 ... 4,5 V
Digital	I <sup>2</sup> C

Weitere Ausgangssignale auf Anfrage.

### Signalbegrenzung (Option für analoge Signale)

Signalart	Signal	Nullpunkt	Endwert
Strom (2-Leiter)	4 ... 20 mA	3,6 mA	21 mA
Ratiometrisch (3-Leiter)	DC 0,5 ... 4,5 V	DC 0,25 V	DC 4,75 V

### Diagnosefunktion (Option für analoge Signale)

Permanente Fehler in der Elektronik und temporäre Über- oder Unterdrücke können durch definierte konstante Ausgangssignale ausgegeben werden. Ein permanentes Fehlersignal signalisiert einen Sensordefekt und ist nicht zurücksetzbar. Das temporäre Fehlersignal setzt sich zurück, sobald der Systemdruck wieder innerhalb der festgelegten Fehlergrenzen liegt. In der Anwendung lässt sich damit eine effiziente Systemdiagnose realisieren.

### Bürde in $\Omega$

Signalart	Bürde
Strom (2-Leiter)	$\leq$ (Hilfsenergie - 7,8 V) / 0,022 A $\geq$ (Hilfsenergie - 20 V) / 0,022 A (bei Temperaturen $> 100$ °C [212 °F] und Hilfsenergie $>$ DC 20 V)
Spannung (3-Leiter)	$\geq$ 10 k $\Omega$
Ratiometrisch (3-Leiter)	$\geq$ 4,5 k $\Omega$

## Kommunikationsprotokoll I<sup>2</sup>C

Der MPR-1 ist als Slave im I<sup>2</sup>C-Bus ausgelegt und sendet bei Abfrage des Masters einen Druckwert an diesen. Findet keine Abfrage statt, wechselt der MPR-1 in den Stromsparmodus „Sleep-Modus“.

Detaillierte Beschreibung siehe „I<sup>2</sup>C-Protokoll für Typ MPR-1“ auf [www.wika.de](http://www.wika.de)

## Spannungsversorgung

Signalart	Signal	Hilfsenergie	Gesamtstromaufnahme
Strom (2-Leiter)	4 ... 20 mA	DC 8 ... 30 V	$\leq$ 25 mA
Spannung (3-Leiter)	DC 1 ... 10 V	DC 12 ... 30 V	$\leq$ 3,5 mA
Ratiometrisch (3-Leiter)	DC 0,5 ... 4,5 V	DC 5 V $\pm$ 10 %	$\leq$ 3,5 mA
Digital (I <sup>2</sup> C)	I <sup>2</sup> C	DC 2,3 ... 3,6 V	$\leq$ 2 mA bei der Messung $\leq$ 2 $\mu$ A im Sleep-Modus

## Zeitverhalten

### Einschwingzeit nach EN 61298-2

Analogsignale: 1 ms  
Digitalsignal (I<sup>2</sup>C): max. 6 ms

### Einschaltzeit

Analogsignale: 20 ms  
Digitalsignal (I<sup>2</sup>C): 2,5 ms

### Antwortzeit I<sup>2</sup>C

3 ms bei einer Taktfrequenz  $\geq$  400 kHz

### Einschaltdrift

200 ms (nur für Analogsignale. Gilt nicht für I<sup>2</sup>C)

## Referenzbedingungen (nach IEC 61298-1)

Temperatur: 15 ... 25 °C [59 ... 77 °F]

Luftdruck: 860 ... 1.060 mbar [12,5 ... 15,4 psi]

Luftfeuchte: 45 ... 75 % r. F.

Hilfsenergie: DC 24  $\pm$ 0,24 V

DC 5  $\pm$ 0,05 V bei ratiometrischem Ausgang

DC 3  $\pm$ 0,03 V bei I<sup>2</sup>C-Ausgang

Einbaulage: Kalibriert bei senkrechter Einbaulage mit dem Prozessanschluss nach unten.

## Genauigkeitsangaben (Druck)

	Nichtlinearität (nach IEC 61298-2)	Genauigkeit <sup>1) 2)</sup>
<b>Standard</b>	$\leq \pm 0,25$ % der Spanne (BFSL)	$\leq \pm 0,5$ % der Spanne
<b>Option</b>	$\leq \pm 0,125$ % der Spanne (BFSL)	$\leq \pm 0,25$ % der Spanne <sup>3)</sup>

1) Einschließlich Nichtlinearität, Hysterese, Nullpunkt- und Endwertabweichung (entspricht Messabweichung nach IEC 61298-2).

2) 4 ... 20 mA:  $\leq \pm 1$  %

3) Nicht für Messbereiche  $< 1$  bar [15 psi]

Nichtwiederholbarkeit (nach IEC 61298-2):  $\leq 0,1$  % der Spanne

Langzeitstabilität (nach DIN 16086:2006-01):  $\leq \pm 0,2$  % der Spanne ( $\leq \pm 0,25$  % der Spanne bei Messbereich 0,4 bar [5 psi])

Langzeitdrift (nach IEC 61298-2):  $\leq \pm 0,1$  % der Spanne ( $\leq \pm 0,20$  % der Spanne bei Messbereich 0,4 bar [5 psi])

Signalrauschen:  $\leq \pm 0,2$  % der Spanne

## Genauigkeitsangaben (Temperatur, nur bei I<sup>2</sup>C-Ausgangssignal möglich)

### Genauigkeit

-20 ... +60 °C [-4 ... +140 °F]: ±3,5 K

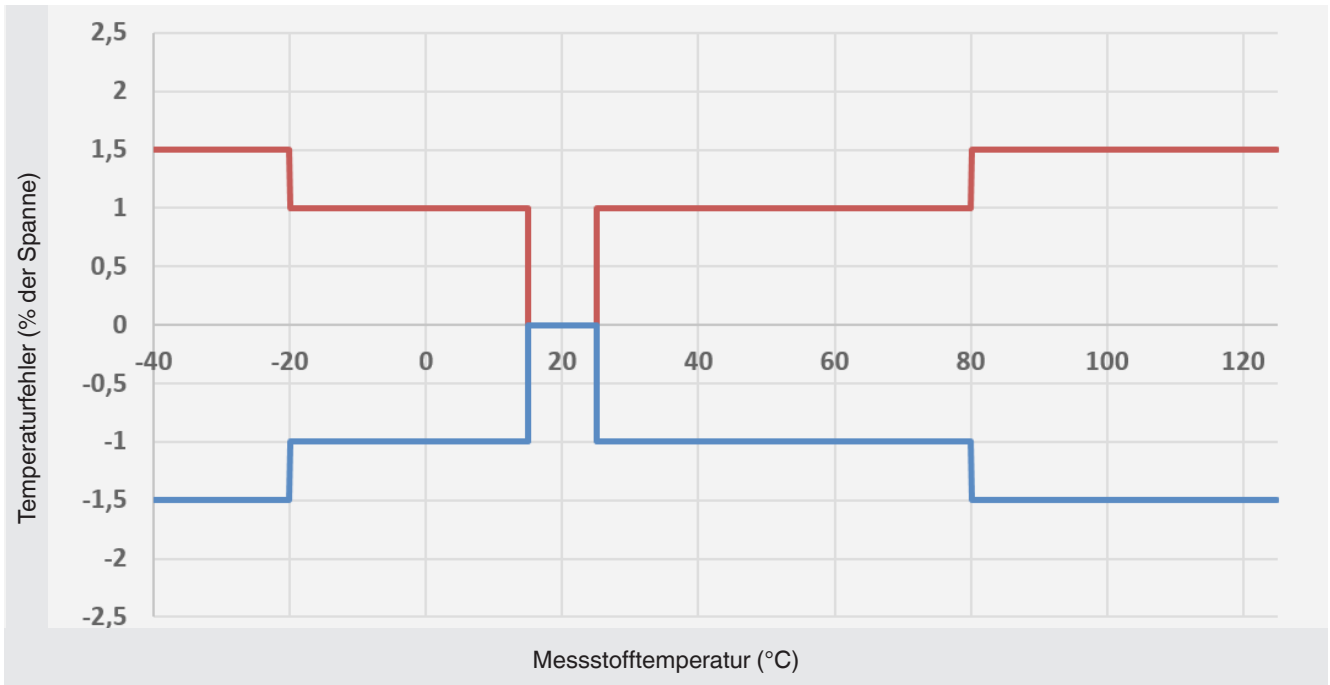
> 60 ... 80 °C [140 ... 176 °F]: ±4,75 K

> 80 ... 100 °C [176 ... 212 °F]: ±6 K

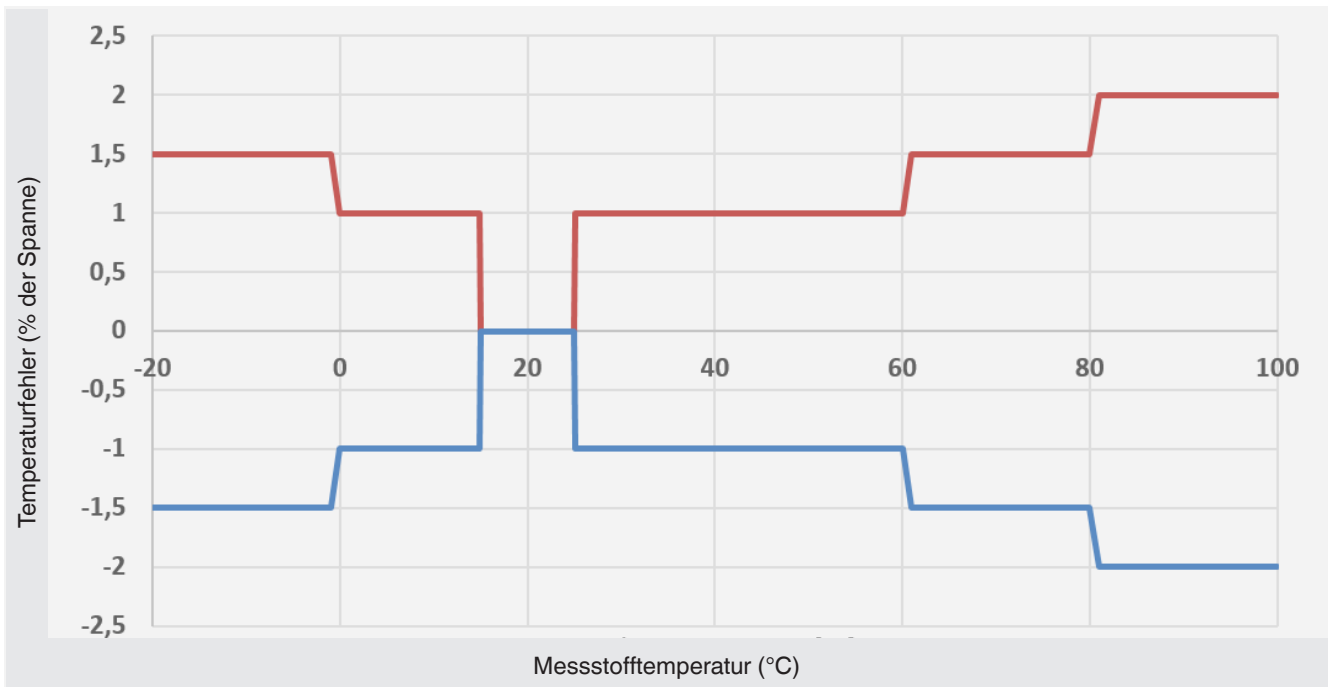
### Temperaturfehler (für Abgleichtemperatur 15 ... 25 °C [59 ... 77 °F])

Bei Messbereichen < 1 bar [15 psi], Sondermessbereichen und Geräten mit erhöhter Überlastsicherheit erhöht sich der jeweilige Temperaturfehler um 0,5 % der Spanne im Bereich -40 ... -20 °C [-40 ... -4 °F] und 80 ... 125 °C [176 ... 257 °F].

#### ■ Analogsignale



#### ■ Digitalsignal (I<sup>2</sup>C)



## Einsatzbedingungen

### Zulässige Temperaturbereiche

Messstoff und Umgebung (Analogsignale): -40 ... +125 °C [-40 ... +257 °F]

Messstoff und Umgebung (Digitalsignal I<sup>2</sup>C): -20 ... +100 °C [-4 ... +212 °F]

Lagerung und Transport: -40 ... +80 °C [-40 ... +176 °F]

Abhängig von der Wahl der Dichtung am Prozessanschluss und des elektrischen Anschlusses kann es zu Einschränkungen in der Messstoff- und Umgebungstemperatur kommen (Einschränkungen siehe „Prozessanschlüsse, Dichtungen“ und „Elektrische Anschlüsse“).

### Vibrationsbeständigkeit

20 g, 10 ... 2.000 Hz (nach IEC EN 60068-2-6)

### Schockfestigkeit

100 g, 6 ms (nach IEC EN 60068-2-27)

### Freifalltest (in Anlehnung an IEC 60721-3-2)

Mehrfachverpackung: 0,5 m [1,6 ft]

## Prozessanschlüsse

Norm	Gewindegröße	Dichtung	
		Standard	Option
EN 837	G 1/8 B	Kupfer -40 ... +125 °C [-40 ... +257 °F]	CrNi-Stahl -40 ... +125 °C [-40 ... +257 °F]
	G 1/4 B		
DIN EN ISO 1179-2 (ehemals DIN 3852-E)	G 1/8 A	FPM/FKM -40 ... +125 °C [-40 ... +257 °F]	-
	G 1/4 A		
SAE J514 E	7/16-20 UNF-2A, O-Ring BOSS	NBR -40 ... +100 °C [-40 ... +212 °F]	FPM/FKM -20 ... +125 °C [-4 ... +257 °F]
-	Radialer O-Ring	EPDM -40 ... +125 °C [-40 ... +257 °F]	-
ANSI/ASME B1.20.1	1/4 NPT	-	-

Weitere auf Anfrage.

## Elektrische Anschlüsse

Bezeichnung	Schutzart	Zulassiger Temperaturbereich
JST-Buchse, 6-polig	Keine	-40 ... +125 °C [-40 ... +257 °F]

Weitere auf Anfrage.

### Elektrische Schutzmaßnahmen

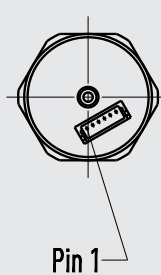
Kurzschlussfestigkeit: S+ gegen U-

Verpolungsschutz: U+ gegen U-

Überspannungsschutz: DC 30 V (gilt nicht bei I<sup>2</sup>C-Ausgang)

Isolationsspannung: DC 500 V

### Anschlussschema

JST-Buchse, 6-polig (Typ BM06B-SRSS-TB)				
		2-Leiter	3-Leiter	I <sup>2</sup> C
 <p>Pin 1</p>	U+	1	1	1
	U-	4	4	-
	S+	-	2	-
	GND	-	-	4
	SDA	-	-	5
	SCL	-	-	6
	EOC	-	-	2
	Reset	-	-	3

Andere Belegungen auf Anfrage.

### Legende

U+ Positiver Versorgungsanschluss

U- Negativer Versorgungsanschluss

S+ Analogausgang

GND Ground

SDA Datensignal

SCL Clock

EOC End of Conversation

Reset Neustart

## Werkstoffe

### Messstoffberührte Teile

Prozessanschluss und Sensor: CrNi-Stahl 316L  
Dichtung: siehe „Prozessanschluss“

### Nicht-messstoffberührte Teile

Gehäuse: CrNi-Stahl 316 Ti  
Verguss: Polyurethan  
Druckübertragungsmedium: Synthetisches Öl

### Optionen für spezielle Medien

Medium	Option
Lebensmittel	Lebensmitteltaugliche Übertragungsflüssigkeit
Öl- und fettfrei	Restkohlenwasserstoff: < 1.000 mg/m <sup>2</sup> Verpackung: Schutzkappe auf dem Prozessanschluss
Sauerstoff, öl- und fettfrei	Verpackung: Schutzkappe auf dem Prozessanschluss, Gerät in PE-Beutel eingeschweißt Maximal zulässige Temperatur -20 ... +60 °C [-4 ... +140 °F] Elastomer-Dichtung: nur FKM möglich, max. -15 ... +60 °C [5 ... 140 °F] und max. 30 bar [435 psi] Messbereich.

## Verpackung und Kennzeichnung

Verpackung	
Standard	Einzelverpackung
Option	Mehrfachverpackung (bis zu 50 Stück)

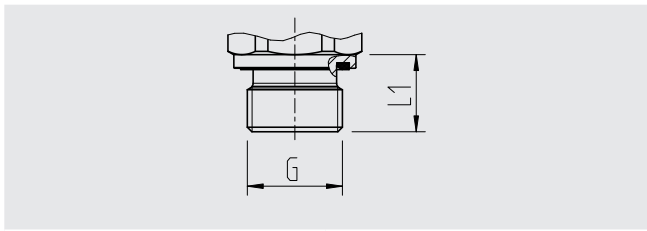
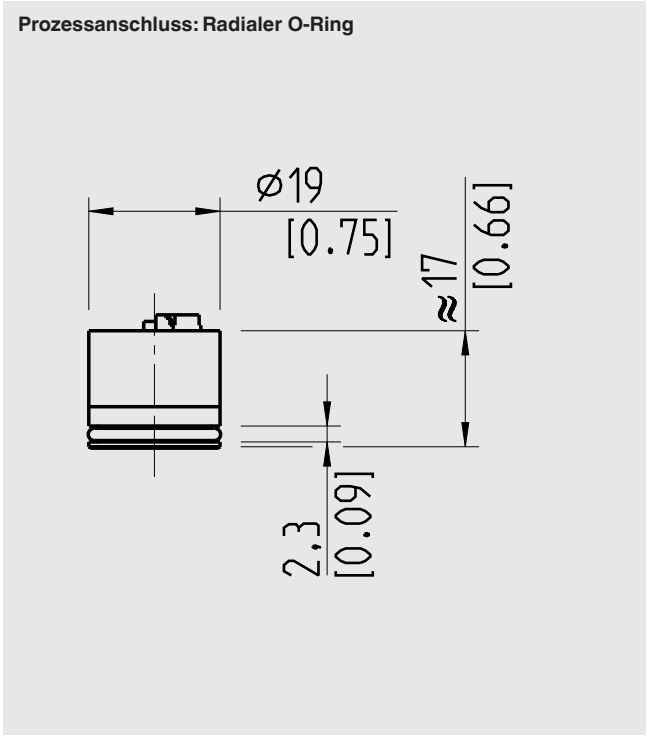
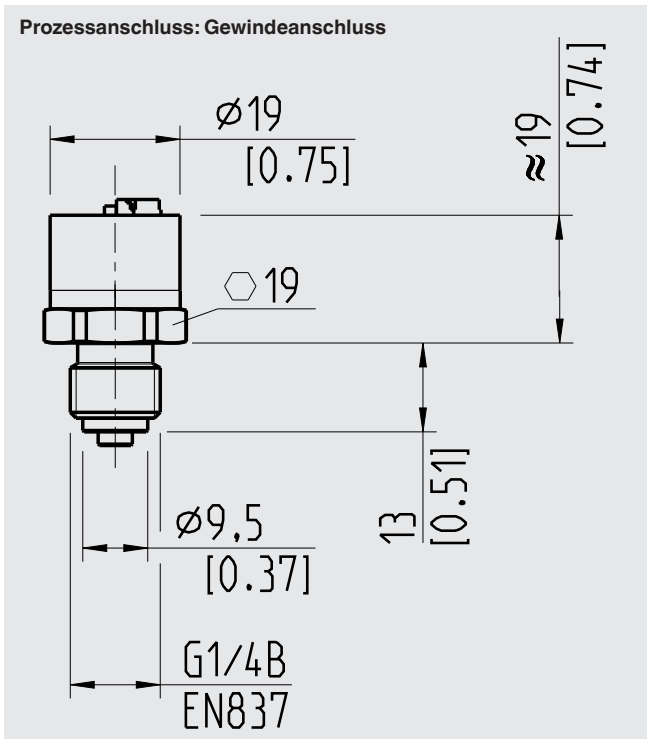
Kennzeichnung	
Standard	WIKA-Typenschild (gelasert)
Option	Kundenspezifisches Typenschild

## Lieferumfang

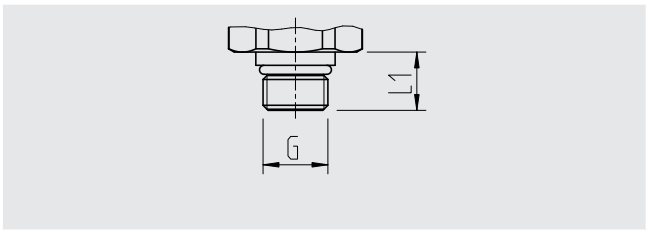
- Sensormodul Typ MPR-1
- Prüfbericht, 5 Punkte (Option)



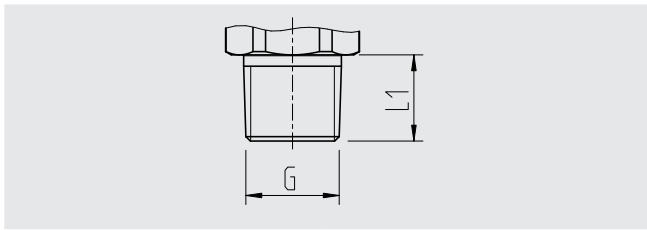
# Abmessungen in mm [in]



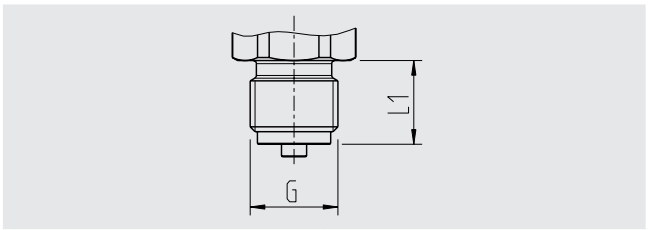
G	L1
G 1/8 A	9,5 [0,37]
G 1/4 A	14 [0,55]



G	L1
7/16-20 UNF-2A	12,06 [0,47]



G	L1
1/4 NPT	13 [0,51]



G	L1
G 1/8 B	10 [0,39]
G 1/4 B	13 [0,51]

Angaben zu Einschraubblöchern und Einschweißstutzen siehe Technische Information IN 00.14 unter [www.wika.de](http://www.wika.de).

## Zertifikate/Zeugnisse (Option)

### ■ 2.2-Werkszeugnis

Zulassungen und Zertifikate siehe Internetseite

## Zubehör und Ersatzteile

Dichtung für Prozessanschluss	Bestellnummer				
	Kupfer	CrNi-Stahl	NBR	FKM	EPDM
G 1/8 B	11251051	-	-	-	-
G 1/4 B	11250810	11250844	-	-	-
G 1/8 A	-	-	-	14170413	-
G 1/4 A	-	-	-	14045531	-
7/16-20 UNF-2A, O-Ring BOSS	-	-	14057554	11472022	-
Radialer O-Ring	-	-	-	-	11425326

## Bestellangaben

Typ / Messbereich / Ausgangssignal / Nichtlinearität / Prozessanschluss / Dichtung / Elektrischer Anschluss / Zertifikate / Zubehör und Ersatzteile

© 08/2018 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, alle Rechte vorbehalten.  
Die in diesem Dokument beschriebenen Geräte entsprechen in ihren technischen Daten dem derzeitigen Stand der Technik.  
Änderungen und den Austausch von Werkstoffen behalten wir uns vor.

